

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-059318

(43)Date of publication of application : 02.03.1999

(51)Int.Cl.

B60R 21/26

(21)Application number : 09-228210

(71)Applicant : NIPPON KAYAKU CO LTD
KOBE STEEL LTD

(22)Date of filing : 25.08.1997

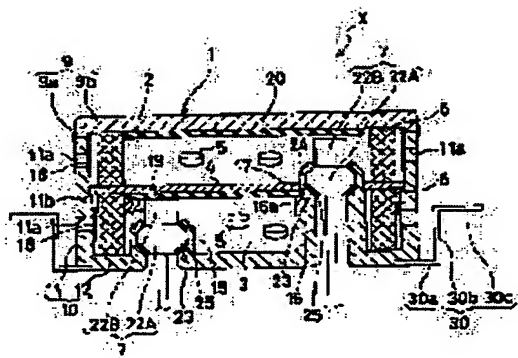
(72)Inventor : SASO TAKASHI
TANAKA KOJI
KANDA TAKESHI

(54) GAS GENERATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the safety of an air bag by defining two combustion chambers at the upper and lower sides of a housing, and providing each combustion chamber with a gas generating agent, a filter member and an ignition device.

SOLUTION: First of all, the flame from an ignition device 7 is jetted into an upper combustion chamber 2, whereby the gas generating agent 5 is ignited and burned to generate a high-temperature gas. When the gas pressure reaches a specific pressure, a burst plate 18 is ruptured, and the air bag slowly starts its expansion only by the gas generated from the upper combustion chamber 2. Continuously when an ignition device 8 of a lower combustion chamber 3 is operated, the burning of the gas generating agent 5 in a lower combustion chamber 3 is started, the burst plate 18 is ruptured, and a clean gas is discharged into the air bag. As the result thereof, the air bag slowly starts its expansion by a small amount of gas generated only in the upper combustion chamber 2 in the initial period of the expansion, and then it is rapidly expanded by a large amount of gas generated in the upper and lower combustion chambers 2, 3 after a specific time.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the gas generator of the shape of a short cylinder which comes to form a combustion chamber inside by the superior lamella (9b) which blockades short cylinder-like a cylinder drum section (9a, 11) and its vertical edge, and the bottom plate (12) Said combustion chamber is formed by the batch member (4) to two rooms, a top combustion chamber (2) and a bottom combustion chamber (3). In this top combustion chamber (2) and a bottom combustion chamber (3) Insertion arrangement of the ignition (7 8) which carries out mutually-independent and operates is carried out, respectively with the filter member (6) which surrounds a generation-of-gas agent (5) and this. To said cylinder drum section (11) The gas generator characterized by forming in vertical each above-mentioned combustion chamber (2 3) two or more gas-evolution holes (11a) which carry out opening, respectively [claim 2] The gas generator according to claim 1 which comes to carry out insertion arrangement of said each point fire equipment (7 8) into said vertical each combustion chamber (2 3) from said bottom plate (12) side [claim 3] The gas generator according to claim 1 or 2 which makes it come to the center line of said cylinder drum section (11) to arrange said each point fire equipment (7 8) to the position of symmetry [claim 4] The gas generator according to claim 1 or 2 which penetrates said bottom combustion chamber (3) and comes to arrange said ignition (7) of said top combustion chamber (2) on the center line of said cylinder drum section (11), and a coaxial line [claim 5] A gas generator given in claim 1 which comes to attach in said bottom combustion chamber (3) the flange material which has the cylinder upper part (30b) which surrounds the gas-evolution hole (11a) which carried out opening thru/or any 1 term of 4 [claim 6] The top cover of the shape of a roofed cylinder which consists of the short cylindrical section (9a) and a superior lamella (9b) which blockades the end (9), The lower lid of the shape of a closed-end cylinder which serves as the outer case section (11) from the bottom plate (12) which blockades the end (10), Housing which carried out the butt joint of these vertical lid (9 10), and formed it (1), Arrange a batch member (4) inside this housing (1), and two combustion chambers (2 3) are formed to the upper and lower sides of the cylinder shaft orientations. It comes to arrange the cylindrical filter member (6) and ignition (7 8) which surround a generation-of-gas agent (5) and this to each in this each combustion chamber (2 3). To the bottom plate (12) of said lower lid (10) The short length fixed container liner (16) which projects in said bottom combustion chamber (3), and the long fixed container liner (15) which penetrates said bottom combustion chamber (3) and said batch member (4), and projects in said top combustion chamber (2) are formed. To said each fixed container liner (15 16), said ignition (7 8) which lights the generation-of-gas agent (5) in said each combustion chamber (2 3) at each, respectively is arranged. The gas generator characterized by coming to form in the outer case section (11) of said lower lid (10) two or more gas-evolution holes (11a) which carry out opening to each of each of said combustion chamber (2 3) [claim 7] Said long fixed container liner (15) is a gas generator according to claim 6 which is that by which is arranged in the core of the bottom plate (12) of said lower lid (10), and extends to the superior lamella (9b) of said top cover (9), and the butt joint is carried out to this top cover.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the gas generator which enabled expansion control of an air bag especially with respect to the gas generator used for the air bag for automobilism seats.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to protect crew from the impact produced at the time of the collision of an automobile, the gas generator for carrying out expansion expansion of the air bag at high speed is incorporated into the air bag module with which it was equipped in the steering wheel, and generates high pressure gas quickly with the signal from a collision sensor in the case of a collision.

[0003] As an air bag is shown in drawing 5 as an example of the gas generator for carrying out expansion expansion, by comparing and carrying out friction welding of the roofed container liners and outer cases of the vertical lids 51 and 52 of double pipe structure, it has the housing 50 with which an annular closed space was formed, and the sequential receipt of the generation-of-gas agent 53 and the tubed filter 54 is carried out toward the method of the outside of a path into the closed space of this housing 50 from a container liner. Moreover, in the container liner, the ignition implement 55 lit by the collision detection signal from a collision sensor and the inflammation agent 56 lit by ignition to this ignition implement 55 are arranged. And with the collision detection signal from a collision sensor, the ignition implement 55 is lit, and a gas generator lights the inflammation agent 56 by this flame, makes the flame of this inflammation agent 56 blow off in a closed space through the passage hole 57 of a container liner further, carries out ignition combustion of the generation-of-gas agent 53, and generates a lot of elevated-temperature gas rapidly. A lot of elevated-temperature gas which occurred rapidly within housing 50 flows into the tubed filter 54, is emitted to an air bag through cooling and slag uptake here from two or more gas-evolution hole 51a of a top cover 51, and carries out expansion expansion of the air bag quickly.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although it had become the configuration of having emitted a lot of gas with the collision detection signal from a collision sensor, and expanding an air bag quickly by this, in the starting conventional gas generator, the gestalten (a low-speed collision, high-speed collision, etc.) of a collision were not [how] scrupulous, and it always had fixed extensive form voice. Therefore, except the standard cases the case where there is crew of an automobile near the steering wheel, in the case of a comparatively loose collision gestalt, etc., it is generated, even when crew may be shocked by the air bag developed quickly (punching phenomenon) and crew receives a failure by this, and there was a problem that the function of air bag original to take care of crew could not be demonstrated.

[0005] This invention is to offer the gas generator as for which the expansion control which was made in order to solve this problem, is made to develop an air bag slowly in the phase in early stages of expansion, and is developed quickly after that can raise the safety of an air bag by nothing and this as it is possible.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned problem, in the gas generator of this invention By making with the configuration which forms two combustion chambers for the interior of housing to the upper-and-lower-sides side of the shaft orientations, and arranges a generation-of-gas agent, a filter member, and an ignition to each combustion chamber at each Establishing time difference and operating each point fire equipment as it is possible by nothing and this Multistage expansion control which is made to develop gently in early stages of expansion of an air bag by the gas which occurred only in one combustion chamber, and is quickly developed after that by the addition of the gas which occurred in other combustion chambers is enabled.

[0007] In addition, said each point fire equipment has the method which arranges each point fire equipment to the position of symmetry to the center line of housing in consideration of the balance of a steering wheel, and the method which penetrates a bottom combustion chamber and arranges the ignition of a top combustion chamber on the center line of housing, and a coaxial line in consideration of the reinforcement of housing, if it is desirable to carry out insertion arrangement from the pars basilaris ossis occipitalis of a bottom combustion chamber at each combustion chamber and it is in charge of this arrangement.

[0008] Moreover, the elevated-temperature gas spouted from the bottom combustion chamber near the attachment section of an air bag in housing by preparing the flange material which has the body with which the gas which blows off from each gas-evolution hole which carries out opening collides in a bottom combustion chamber becomes possible [also carrying out adhesion removal of the slag in gas] by the collision to a body, while preventing spouting toward a direct air bag.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Although drawing 1 -4 are used for below and the gas generator of this invention is explained to it at a detail, the gas generator of this invention forms the inside of housing to the combustion chamber of two upper and lower sides, and makes extensive form voice of an air bag controllable by making independently the generation-of-gas agent contained by each combustion chamber with the ignition arranged at each combustion chamber, as ignition is possible. For example, multistage output characteristics which is made to develop gently and is quickly developed by the addition of subsequent gas by little gas in early stages of expansion of an air bag are given by placing time difference and lighting to the generation-of-gas agent of each combustion chamber. Hereafter, two types of what shows the gas generator used for the air bag for driver's seats to drawing 1 and drawing 2 , and the thing shown in drawing 3 and drawing 4 are explained.

[0010] First, gas generator X of the air bag for driver's seats shown in drawing 1 and drawing 2 is equipped with the short cylinder-like housing 1, the batch member 4 which forms the interior of this housing 1 to two combustion chambers 2 and 3 an upper-and-lower-sides side, the generation-of-gas agent 5 and the filter member 6 which are contained by each combustion chambers 2 and 3, and the ignitions 7 and 8 which the generation-of-gas agent 5 of each combustion chambers 2 and 3 is made to light independently, respectively.

[0011] Housing 1 is made into the structure which joins a top cover 9 and the lower lid 10 by butt welding (for example, friction welding), and forms the combustion chamber as a closed space in the interior. The top cover 9 of housing 1 is carrying out the shape of a roofed cylindrical shape which consists of short cylindrical section 9a and superior lamella 9a which blockades the end of this short cylindrical section 9a. The lower lid 10 is carrying out the shape of a closed-end cylindrical shape which consists of a bottom plate 12 which blockades the end of the outer case section 11 and this outer case section 11, and the cylinder drum section of housing is formed in short cylindrical section 9a of said top cover, and the outer case section 11 of a lower lid. Moreover, the fixed container liners 15 and 16 of two merits and demerits are formed in the antimere of the direction of the outside of a path on the basis of the axial center at the bottom plate 12. The long fixed container liner 15 penetrated said batch member 4, has projected it in the top combustion chamber 2, and has projected the short length fixed container liner 16 in the bottom combustion chamber 3. Moreover, gas-evolution hole 11a of two trains which carry out

opening is formed in vertical each combustion chambers 2 and 3 at the outer case section 11, and the sheet metal cylinder-like burst plate 18 is stuck and blockaded by the inner skin of each gas-evolution hole 11a for the internal pressure adjustment at the time of the moisture proof in housing 1, and combustion.

[0012] The flange material 30 is formed in the outside of the lower lid 10. Furthermore, this flange material 30 Bottom plate 30a fixed to the bottom plate 12 of the lower lid 10, or the outside of the outer case section 11, Body 30b prolonged in a top-cover 9 side from the periphery edge of this bottom plate 30a and flange 30c which bends in the direction of the outside of a path from the tip of this body 30b were really fabricated by press working of sheet metal, and body 30b separates each gas-evolution hole 11a and spacing which carried out opening to the bottom combustion chamber 3, and stands face to face against it.

[0013] Moreover, housing 1 joins cylindrical section 9a of a top cover 9, and the outer case section 11 of the lower lid 10 by matching friction welding, a cylinder drum section is formed, and a closed space is formed in the interior of this. The closed space of this housing 1 is formed by the batch member 4 arranged in parallel with superior lamella 9a and a bottom plate 12 in two combustion chambers of the top combustion chamber 2 and the bottom combustion chamber 3. It has the shape of a disk type made free [press fit in the outer case section 11 of the lower lid 10] for the batch member 4, and the through hole 17 which makes the part which carries out eccentricity from the axial center penetrate the long fixed container liner 15 is formed. And the batch member 4 is pressed fit in the outer case section 11, inserts a through hole 17 in the long fixed container liner 15, is made to contact step 11b of the outer case section 11, and tip step 15a of the long fixed container liner 15, and it is formed so that the combustion chambers 2 and 3 of two may be mutually isolated in the upper-and-lower-sides side of the shaft orientations of housing 1. Thereby, the long fixed container liner 15 penetrated the bottom combustion chamber 3 and the batch member 4, and has projected the projection and the short length fixed container liner 16 in the bottom combustion chamber 3 in the top combustion chamber 2. And it is loaded with the generation-of-gas agent 5, the filter member 6 is arranged so that this may be surrounded, and said each gas-evolution hole 11a is carrying out opening to each combustion chambers 2 and 3 further.

[0014] Each filter member 6 is carrying out the shape of a cylindrical shape so that it can arrange along with the peripheral wall section of each combustion chambers 2 and 3, it is formed in an outer-diameter dimension by which the annular gas passage space S is formed between the inner skin of the outer case section 11, and is arranged at the bottom plate 12 of the batch member 4 top of the top combustion chamber 2, and the bottom combustion chamber 3, respectively. The filter member 6 in the top combustion chamber 2 was prolonged until it contacted superior lamella 9b from the batch member 4, and the filter member 6 in the bottom combustion chamber 3 is prolonged until it contacts the batch member 4 from a bottom plate 12. powdering between the generation-of-gas agent 5 of the bottom combustion chamber 3, and the batch member 4, the cushion member 19 which contacts the batch member 4 is arranged, and according [this cushion member 19] to vibration of the generation-of-gas agent 5 -- it has the function of the heat insulator which intercepts prevention and mutual heat transfer of each combustion chambers 2 and 3. Therefore, it is desirable to use the member which has heat insulation functions, such as ceramic fiber, as a cushion member 19. powdering 20 is a cushion member arranged between the generation-of-gas agent 5 of the top combustion chamber 2, and superior lamella 9b, and according to vibration of the generation-of-gas agent 5 -- it has the function of prevention. Therefore, although it is desirable as this cushion member 20 to use elastic material, such as silicone rubber and silicon foam, you may have heat insulation functions, such as said ceramic fiber.

[0015] Ignitions 7 and 8 consist of lower attaching part 22A and ignition section 22B arranged at this tip, and are arranged in each fixed container liner 15 and 16. Each point fire equipments 7 and 8 are airtightly contacted by the step 23 of the shape of each fixed container liner 15 and a taper formed in 16 through the seal member 25 (O ring), and caulking immobilization is carried out by bending the caulking section 24 by the side of the tip of each fixed container liners 15 and 16 inside. Thereby, the ignition section 22B is projected and fixed in the top combustion

chamber 2, on the other hand, the ignition section 22B projects the ignition 8 in the short length fixed container liner 16 in the bottom combustion chamber 3, and the ignition 7 of the long fixed container liner 15 is being fixed. Moreover, each point fire equipments 7 and 8 are connected to the collision sensor which is not illustrated through wiring.

[0016] Next, actuation of this gas generator X is explained. If a collision sensor detects the collision of an automobile, will operate the ignition 7 of the top combustion chamber 2, the flame from this ignition 7 will be made to blow off in the top combustion chamber 2 first, ignition combustion of the generation-of-gas agent 5 will be carried out by this flame, and elevated-temperature gas will be generated. Where heat transfer to the bottom combustion chamber 3 which adjoins through the heat insulator of the cushion member 19 is intercepted, the elevated-temperature gas which occurred in the combustion chamber 2 Flow in the filter member 6 and it flows in the gas-passageway space S through slag uptake and cooling by this filter member 6. If the gas pressure which takes and goes up to combustion of the generation-of-gas agent 5 in a combustion chamber 2 reaches a predetermined pressure, the burst plate 18 will be torn. Emission is started for the clarification gas equalized in the gas passage space S by the air bag from each gas-evolution hole 11a, and an air bag starts expansion gently only by the generating gas from this top combustion chamber 2.

[0017] Then, after combustion initiation of the top combustion chamber 2, if minute time difference is set and the ignition 8 of the bottom combustion chamber 3 operates, combustion of the generation-of-gas agent 5 in the bottom combustion chamber 3 starts, like the case where it is the top combustion chamber 2, the burst plate 18 will be fractured by rise of gas pressure, and the clarification gas equalized in the gas passage space S will be emitted to an air bag from gas-evolution hole 11a. In this phase, since it is developed by a lot of high pressure gas with which both gas emitted from said top combustion chamber 2 and gas emitted from the bottom combustion chamber 3 joined, an air bag will shift to rapid expansion. Consequently, an air bag will start expansion gently in early stages of expansion by the little gas which occurred only in the top combustion chamber 2, and, predetermined time of after, will expand and develop it quickly by a lot of gas which occurred in the amount combustion chambers 2 and 3 of upper and lower sides.

[0018] In addition, the gas emitted to an air bag from gas-evolution hole 11a which carried out opening to the bottom combustion chamber 3 collides with body 30b of the flange material 30 arranged in the location which surrounds this gas-evolution hole 11a, the slag in gas adheres to this body 30b, and uptake of it is carried out by this collision. Moreover, since the gas emitted from the bottom combustion chamber 3 will act after an air bag starts expansion by the gas emitted from the top combustion chamber 2 (namely, after an air bag carries out difference in the balking direction from a gas generator), the bag attack by the gas flow which tends toward shaft orientations will be controlled.

[0019] According to gas generator X, each point fire equipments 7 and 8 thus, by setting time difference and operating it It is made to develop gently by the gas which generated expansion of an air bag only from the top combustion chamber 2 in the initial stage. expansion control quickly developed by a lot of gas which occurred from both the combustion chambers 2 and 3 after that is performed (the amount control of gas evolutions to an air bag is performed in two steps) — him, since it is carrying out Even if the crew of a driver's seat has sat down into the near part of a steering wheel, the function of air bag original is demonstrated by insurance, without getting an impact by the rapid bulge in the expansion early stages of an air bag.

[0020] Moreover, if gas-evolution hole 11a of the outer case section 11 is made into the wrap from an outside by the flange material 30, since it collides with body 30b of this flange material 30, and the slag in gas adheres to body 30a by this collision and the gas emitted from the bottom combustion chamber 3 can attain the further cooling effect, it can prevent the thermofusion of an air bag.

[0021] As firing order of each combustion chambers 2 and 3, if it is made to light the bottom combustion chamber 3 after ignition of the top combustion chamber 2, furthermore, the gas emitted from the bottom combustion chamber 3 Since the air bag has started expansion according to the gas stream already emitted from each gas-evolution hole 11a of the top

combustion chamber 2, the bag attack by the gas stream which goes to the crew side of the direction of an axis is controlled, and it becomes possible to expand to stability and to make it develop an air bag. In addition, the sequence of the generation of gas by each combustion chambers 2 and 3 is not limited to the above-mentioned publication, may make the top combustion chamber 2 light, after lighting the bottom combustion chamber 3, and also has the method which *****, now an air bag are expanded [method] to coincidence, and makes it develop each combustion chambers 2 and 3 depending on the collision gestalt of an automobile. [0022] Moreover, since the balance of a gas generator on either side is maintained by arranging for an object to an axis as an arrangement location of each point fire equipments 7 and 8 like illustration, when a steering wheel is equipped with this gas generator, the instability by the eccentricity of the center-of-gravity location of a steering wheel is lost.

[0023] Next, the points which gas generator Y of the air bag for driver's seats shown in drawing 3 and drawing 4 has arranged the long fixed container liner 15 which projects in the top combustion chamber 2 in the axial center center section to gas generator X shown in drawing 1 and drawing 2 , and were joined to superior lamella 9b of a top cover 9 differ, the same sign as drawing 1 and drawing 2 shows the same member, and duplication explanation is omitted.

[0024] In drawing 3 and drawing 4 , as for the top cover 9 of HAUJIN 1, short length container liner section 9c is formed in the axial center center section. Moreover, the long fixed container liner 15 is formed in the axial center section at the bottom plate 12 of the lower lid 10. And housing 1 makes the opening edge of the lower lid 10 the wrap from the opening edge of a top cover 9, tubed part 9a, the outer case section 11 and container liner section 9c, and the long fixed container liner 15 are compared, and an annular closed space is formed by joining by friction welding. Moreover, two combustion chambers 2 and 3 are formed to the upper-and-lower-sides side of the shaft orientations of housing 1 by the through hole 17 which makes the long fixed container liner 15 penetrate being formed in the center section at the batch member 4, pressing fit in the outer case section 11, inserting in a through hole 17 out of said fixed container liner 15, and contacting the outer case section 11 and each steps 11b and 15a of the long fixed container liner 15. Furthermore, the attaching part 22A is airtightly contacted by the taper-like step 23 through the seal member 23 (O ring), and caulking immobilization of the ignition 7 arranged in the long fixed container liner 15 is carried out by the caulking section 24. Thereby, in the ignition space G formed by the long fixed container liner 15 and superior lamella 9b, that ignition section 22B projects, and is arranged, and the ignition 7 is opening this ignition space G for free passage to the top combustion chamber 2 through two or more passage hole 15b continued and formed in the hoop direction of the long fixed container liner 15.

[0025] Also in gas generator Y of the starting structure, since expansion of an air bag is controllable to two steps similarly with drawing 1 and drawing 2 having explained ignitions 7 and 8 by setting time difference and lighting it, even when the crew of a low-speed collision or a driver's seat has not sat down to normal, the function of air bag original can be achieved safely, without receiving the collision in the expansion early stages of an air bag.

[0026] Moreover, if it is the structure which joins the fixed container liner 15 which projects in the top combustion chamber 2 to superior lamella 9c of a top cover 9, since the structure reinforcement of housing 1 is increased, gas will be generated in large quantities and adaptation in the large-sized gas generator high-pressure-ized will be attained. If the long fixed container liner 15 especially joined to the top cover 9 of housing 1 is formed in the axial center center section of the bottom plate 12 of the lower lid 10, in case either a top cover 10 or the lower lid 12 will be fixed, another side will be rotated and friction welding will be carried out, there is an advantage which can carry out friction welding of the fixed container liner 15 at container liner section 9c of a top cover 10 at coincidence.

[0027] Moreover, the thing (for example, make into the reverse sense the flange material 30 attached in the lower lid 10 of illustration, and it attaches in a top cover 9) for which a height which covers the outside friction welding section is prepared in a top cover 9 although not illustrated is effective in the semantics it is made not to do damage to an air bag in the weld flash generated at the time of friction welding.

[0028]

[Effect of the Invention] According to the gas generator of this invention, to the appearance mentioned above the interior of housing Since mutually-independent was carried out and the ignition which can operate is arranged while forming two combustion chambers in the upper-and-lower-sides side of the shaft orientations and arranging a generation-of-gas agent and a filter member to each combustion chamber at each Become possible to establish time difference and to operate each point fire equipment, and it follows. Time difference is prepared in combustion of the generation-of-gas agent of each combustion chamber, and in early stages of air bag expansion, it is made to develop gently by the little gas which occurred only in one combustion chamber, and it becomes possible to perform multistage expansion control which develops an air bag quickly by the addition of the gas which occurred in other combustion chambers after that. Consequently, even if it is the case where the crew of a driver's seat has sat down into the near part of a steering wheel, the function of air bag original will be demonstrated by insurance, without getting an impact by the expansion early stages of an air bag.

[0029] Moreover, if it is the structure which joins the long fixed container liner which projects in a top combustion chamber to the superior lamella of a top cover, since the structure reinforcement of housing is increased, gas will be generated in large quantities and adaptation in the large-sized gas generator high-pressure-ized will be attained.

[0030] Moreover, if the flange material which has the body which surrounds each gas-evolution hole which carries out opening to housing at a bottom combustion chamber is arranged, since the gas which blows off from each gas-evolution hole will collide with a body, the slag in gas will cool by this collision and adhesion removal will be carried out at a body, much more improvement in slag uptake and gas cooling can be aimed at.

[0031] Furthermore, if generation-of-gas control which generates gas by combustion of a generation-of-gas agent in a bottom combustion chamber is performed after generating gas by combustion of a generation-of-gas agent in a top combustion chamber Since the air bag is expanding, damage on EBAGGU by the heat gas stream to the direction of crew is controlled by the gas already emitted in the air bag from the gas-evolution hole of a top combustion chamber, and it enables it to be stabilized and to develop an air bag of the gas emitted from a bottom combustion chamber.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-59318

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51) Int. Cl. ⁶

B60R 21/26

識別記号

F I

B60R 21/26

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-228210

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月25日

(71) 出願人 000004086

日本化薬株式会社

東京都千代田区富士見1丁目11番2号

(71) 出願人 000001199

株式会社神戸製鋼所

兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

(72) 発明者 佐宗 高

兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化

薬株式会社姫路工場内センサー・テクノロ

ジー株式会社姫路テクニカルセンター内

(74) 代理人 弁理士 梶 良之

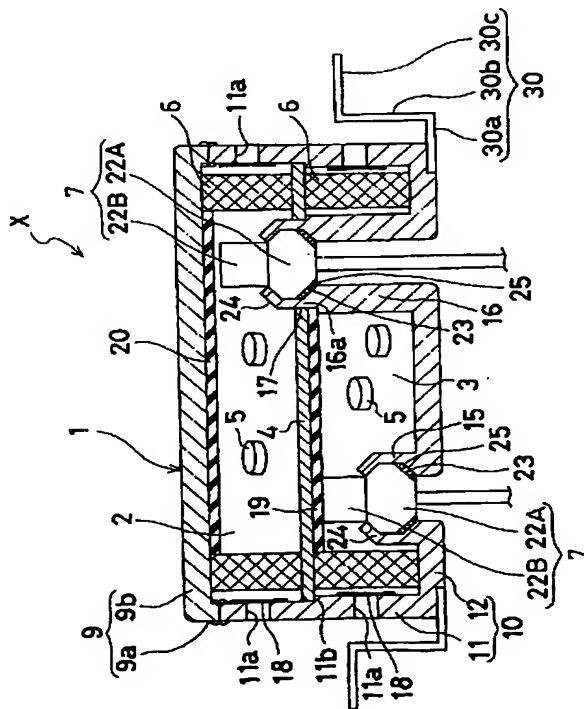
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガス発生器

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、エアバッグを展開初期の段階は緩慢に展開させ、その後は急速に展開させるエアバッグの展開制御を可能となし、これによって、エアバッグ本来の機能を発揮させる事のできるガス発生器を提供することにある。

【解決手段】 ハウジング1の内部を、その軸方向の上下側に2つのガス発生室2、3に画成し、各ガス発生室2、3内の夫々に突出する固定内筒15、16を設けて、各固定内筒15、16に各ガス発生室2、3のガス発生剤5を夫々に燃焼させる点火装置7、8を配置する。そして、各点火装置7、8を時間差を持って作動させる事で、各ガス発生室2、3のガス発生剤5の燃焼を時間差を持たせて、エアバッグ展開初期に一方のガス発生室2のみのガスでエアバッグを緩やかに展開した後、他方のガス発生室3から生じるガスを追加することで急速に展開させる様にした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 短円筒状の円筒胴部（9 a，1 1）と、その上下端部を閉塞する上板（9 b）と底板（1 2）とで内部に燃焼室を画成してなる短円筒状のガス発生器において、

前記燃焼室内を仕切部材（4）によって上側燃焼室

（2）と下側燃焼室（3）の 2 室に画成し、

該上側燃焼室（2）及び下側燃焼室（3）内には、ガス発生剤（5）とこれを囲繞するフィルタ部材（6）と共に互いに独立して作動する点火装置（7，8）が夫々装

入配置されており、前記円筒胴部（1 1）には、上記上下各燃焼室（2，3）に夫々開口する複数のガス放出孔（1 1 a）が形成されていることを特徴とするガス発生器

【請求項 2】 前記各点火装置（7，8）を、前記底板（1 2）側より前記上下各燃焼室（2，3）内に挿入配置してなる請求項 1 に記載のガス発生器

【請求項 3】 前記各点火装置（7，8）を、前記円筒胴部（1 1）の中心線に対して対称位置に配置させてなる請求項 1 又は 2 に記載のガス発生器

【請求項 4】 前記上側燃焼室（2）の前記点火装置（7）を、前記円筒胴部（1 1）の中心線と同軸線上に、前記下側燃焼室（3）を貫通して配置してなる請求項 1 又は 2 に記載のガス発生器

【請求項 5】 前記下側燃焼室（3）に開口したガス放出孔（1 1 a）を囲繞する筒上部（3 0 b）を有するフランジ部材を取り付けてなる請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のガス発生器

【請求項 6】 短円筒状部（9 a）と、その一端を閉塞する上板（9 b）とからなる有蓋円筒状の上蓋（9）と、

外筒部（1 1）と、その一端を閉塞する底板（1 2）とからなる有底円筒状の下蓋（1 0）と、これら上下蓋（9，1 0）を突合せ接合して形成したハウジング（1）と、

該ハウジング（1）の内部に仕切部材（4）を配置して、その円筒軸方向の上下に 2 つの燃焼室（2，3）を画成し、

該各燃焼室（2，3）内の夫々に、ガス発生剤（5），これを囲繞する円筒状フィルタ部材（6）及び点火装置（7，8）を配置してなり、

前記下蓋（1 0）の底板（1 2）には、前記下側燃焼室（3）内に突出する短尺固定内筒（1 6）と、前記下側燃焼室（3）及び前記仕切部材（4）とを貫通して前記上側燃焼室（2）内に突出する長尺固定内筒（1 5）とが形成され、

前記各固定内筒（1 5，1 6）に、夫々前記各燃焼室（2，3）内のガス発生剤（5）を夫々に点火する前記点火装置（7，8）を配置し、

前記下蓋（1 0）の外筒部（1 1）には、前記各燃焼室

（2，3）の夫々に開口する複数のガス放出孔（1 1 a）を形成してなる事の特徴とするガス発生器

【請求項 7】 前記長尺固定内筒（1 5）は、前記下蓋（1 0）の底板（1 2）の中心部に配置され、且つ前記上蓋（9）の上板（9 b）まで延びて該上蓋と突合せ接合されているものである請求項 6 に記載のガス発生器

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車の運転席用エアバッグに使用されるガス発生器に係わり、特に、エアバッグの展開制御を可能にしたガス発生器に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】自動車の衝突時に生じる衝撃から乗員を保護するために、高速でエアバッグを膨張展開させるためのガス発生器は、ステアリングホイール内に装着されたエアバッグモジュールの中に組み込まれており、衝突の際には衝突センサからの信号により急速に高圧ガスを発生させるものである。

【0 0 0 3】エアバッグを膨張展開させるためのガス発生器の一例としては、図 5 に示す様に、有蓋の二重管構造の上下蓋 5 1，5 2 の内筒同士及び外筒同士を突き合わせて摩擦圧接する事により環状の密閉空間が形成されたハウジング 5 0 を備え、該ハウジング 5 0 の密閉空間内に、内筒から径外方に向かってガス発生剤 5 3 及び筒状フィルタ 5 4 を順次収納したものである。又内筒内には、衝突センサからの衝突検知信号によって点火される点火具 5 5 と、この点火具 5 5 の点火により着火される伝火剤 5 6 とが配置されている。そして、ガス発生器は、衝突センサからの衝突検知信号によって点火具 5 5 が点火され、この火炎で伝火剤 5 6 を着火し、更に該伝火剤 5 6 の火炎を内筒の通過孔 5 7 を介して密閉空間内に噴出させて、ガス発生剤 5 3 を着火燃焼させ、多量の高圧ガスを急激に発生させる。ハウジング 5 0 内で急激に発生した多量の高圧ガスは、筒状フィルタ 5 4 に流入し、ここで冷却とスラグ捕集を経て、上蓋 5 1 の複数のガス放出孔 5 1 a からエアバッグに放出され、エアバッグを急速に膨張展開させる様になっている。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、係る従来のガス発生器では、衝突センサからの衝突検知信号によって多量のガスを放出し、これによってエアバッグを急速に膨張させる構成となっているが、衝突の形態（低速衝突、高速衝突等）の如何に拘らず、常に一定の展開形態を有していた。従って、自動車の乗員がステアリングホイールの近傍にいる場合や、比較的緩やかな衝突形態の場合等の標準的なケース以外では、急速に展開されるエアバッグによって乗員が衝撃を受ける場合（パンチング現象）があり、乗員がこれによって障害を受ける場合すら生じており、乗員を保護するエアバッグ本来の機

能を発揮できないという問題があった。

【0005】本発明は、この問題を解決するためになされたもので、エアバッグを展開初期の段階では緩慢に展開させ、その後は急速に展開させる展開制御を可能となし、これによって、エアバッグの安全性を向上させる事のできるガス発生器を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するため、本発明のガス発生器では、ハウジングの内部を、その軸方向の上下側に2つの燃焼室を画成し、各燃焼室内にガス発生剤、フィルタ部材及び点火装置を夫々に配置する構成となす事により、各点火装置を時間差を設けて作動させることを可能となし、これによって、エアバッグの展開初期には1つの燃焼室のみで発生したガスにより緩やかに展開させ、その後に、他の燃焼室で発生したガスの追加により急速に展開させる多段展開制御を可能にしたものである。

【0007】尚、前記各点火装置は、下側燃焼室の底部から各燃焼室内に挿入配置するのが好ましく、この配置に当たっては、ステアリングホイールのバランスを考慮して各点火装置をハウジングの中心線に対して対称位置に配置させる方式や、ハウジングの強度を考慮して、上側燃焼室の点火装置を、ハウジングの中心線と同軸線上に、下側燃焼室を貫通して配置する方式がある。

【0008】又、ハウジングに、下側燃焼室に開口する各ガス放出孔から噴出されるガスが衝突する円筒部を有するフランジ部材を設ける事により、エアバッグの取付部に近い下側燃焼室から噴出する高温ガスが、直接エアバッグに向かって噴出するのを防止すると共に、円筒部への衝突により、ガス中のスラグを付着除去する事も可能となる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下に、本発明のガス発生器について、図1～4を用いて詳細に説明するが、本発明のガス発生器は、ハウジング内を上下2つの燃焼室に画成し、各燃焼室内に収納されるガス発生剤を、夫々の燃焼室内に配置された点火装置によって独立して点火可能となす事により、エアバッグの展開形態を制御可能としたものである。例えば、各燃焼室内のガス発生剤に対して時間差を置いて着火することにより、エアバッグの展開初期に少量のガスで緩やかに展開させ、その後のガスの追加で急速に展開させる様な多段の出力特性を持たせたものである。以下、運転席用エアバッグに用いられるガス発生器を図1及び図2に示すものと、図3及び図4に示すものの2つのタイプについて説明する。

【0010】先ず、図1及び図2に示す運転席用エアバッグのガス発生器Xは、短円筒状のハウジング1と、該ハウジング1の内部を上下側2つの燃焼室2、3に画成する仕切部材4と、各燃焼室2、3に収納されるガス発生剤5及びフィルタ部材6と各燃焼室2、3のガス発生

剤5を夫々独立して点火させる点火装置7、8とを備えている。

【0011】ハウジング1は、上蓋9と下蓋10とを突合せ溶接（例えば摩擦圧接）により接合して内部に密閉空間としての燃焼室を形成する構造とされている。ハウジング1の上蓋9は、短円筒状部9aと該短円筒状部9aの一端を閉塞する上板9aとからなる有蓋円筒形状をしている。下蓋10は、外筒部11と該外筒部11の一端を閉塞する底板12とからなる有底円筒形状をしており、前記上蓋の短円筒状部9aと下蓋の外筒部11とでハウジングの円筒胴部が形成されている。又、底板12には、その軸心を基準とする径外方向の対称部分に、長短2つの固定内筒15、16とが設けられている。長尺固定内筒15は、前記仕切部材4を貫通して上側燃焼室2内に突出しており、短尺固定内筒16は、下側燃焼室3内に突出している。又、外筒部11には、上下各燃焼室2、3に開口する2列のガス放出孔11aが形成されており、各ガス放出孔11aの内周面には、ハウジング1内の防湿と燃焼時の内圧調整のために薄板円筒状のバーストプレート18が貼着されて閉塞されている。

【0012】更に、下蓋10の外側には、フランジ部材30が設けられており、このフランジ部材30は、下蓋10の底板12若しくは外筒部11の外側に固設された底板30aと、該底板30aの外周縁から上蓋9側に延びる円筒部30bと、該円筒部30bの先端から径外方向に折れ曲がるフランジ部30cとがプレス加工により一体成形されたもので、円筒部30bが下側燃焼室3に開口した各ガス放出孔11aと間隔を隔てて対峙している。

【0013】又、ハウジング1は、上蓋9の円筒状部9aと下蓋10の外筒部11とを突合せ摩擦圧接により接合して円筒胴部が形成され、これによって内部に密閉空間が形成されている。このハウジング1の密閉空間は、上板9a及び底板12と平行に配置された仕切部材4によって、上側燃焼室2と下側燃焼室3との2つの燃焼室に画成されている。仕切部材4は、下蓋10の外筒部11内に圧入自在とされた円板形状であり、その軸心から偏心する部分に長尺固定内筒15を貫通させる貫通穴17が形成されている。そして、仕切部材4は外筒部11内に圧入され、貫通穴17を長尺固定内筒15に嵌め込んで、外筒部11の段部11bと長尺固定内筒15の先端段部15aに当接させて、ハウジング1の軸方向の上下側に2の燃焼室2、3を相互に隔絶する様に画成している。これにより、長尺固定内筒15は、下側燃焼室3、仕切部材4を貫通して上側燃焼室2内に突出し、短尺固定内筒16は、下側燃焼室3内に突出している。そして、各燃焼室2、3には、ガス発生剤5が装填され、これを囲繞する様にフィルタ部材6が配置され、更に前記各ガス放出孔11aが開口している。

【0014】各フィルタ部材6は、各燃焼室2、3の周

壁部に沿って配置可能な様に円筒形状をしており、外筒部 1 1 の内周面との間には環状のガス通過空間 S が形成される様な外径寸法に形成されて、上側燃焼室 2 の仕切部材 4 上及び下側燃焼室 3 の底板 1 2 に夫々配置されている。上側燃焼室 2 内のフィルタ部材 6 は、仕切部材 4 から上板 9 b に当接するまで延び、又下側燃焼室 3 内のフィルタ部材 6 は、底板 1 2 から仕切部材 4 に当接するまで延びている。下側燃焼室 3 のガス発生剤 5 と仕切部材 4 との間には、仕切部材 4 に当接するクッション部材 1 9 が配置されており、該クッション部材 1 9 は、ガス発生剤 5 の振動による粉化防止と、各燃焼室 2, 3 の相互間の熱伝達を遮断する断熱材の機能を兼ね備えている。従ってクッション部材 1 9 としては、セラミックス繊維等の断熱機能を有する部材を用いることが好ましい。2 0 は上側燃焼室 2 のガス発生剤 5 と上板 9 b との間に配置されたクッション部材であって、ガス発生剤 5 の振動による粉化防止の機能を備えている。従って、このクッション部材 2 0 としては、シリコンゴムやシリコン発泡体等の弾性材を用いることが好ましいが、前記セラミックス繊維等の断熱機能を有するものであっても構

わない。
【0 0 1 5】点火装置 7, 8 は、下部の保持部 2 2 A と、この先端に配置された着火部 2 2 B とで構成され、各固定内筒 1 5, 1 6 内に配置されている。各点火装置 7, 8 は、各固定内筒 1 5, 1 6 内に形成されたテーパ状の段部 2 3 にシール部材 2 5 (オーリング) を介して気密に当接され、各固定内筒 1 5, 1 6 の先端側のカシメ部 2 4 を内側に折り曲げる事でカシメ固定されている。これにより、長尺固定内筒 1 5 の点火装置 7 は、その着火部 2 2 B が上側燃焼室 2 内に突出して固定され、一方短尺固定内筒 1 6 内の点火装置 8 は、その着火部 2 2 B が下側燃焼室 3 内に突出して固定されている。又、各点火装置 7, 8 は、図示しない衝突センサに配線を介して接続されている。

【0 0 1 6】次に、このガス発生器 X の作動について説明する。衝突センサが自動車の衝突を検出すると、先ず、上側燃焼室 2 の点火装置 7 を作動させ、該点火装置 7 からの火炎を上側燃焼室 2 内に噴出させ、この火炎でガス発生剤 5 を着火燃焼させて高温ガスを発生させる。燃焼室 2 内で発生した高温ガスは、クッション部材 1 9 の断熱材を介して隣接している下側燃焼室 3 への熱伝達が遮断された状態で、フィルタ部材 6 内に流入し、該フィルタ部材 6 でスラグ捕集と冷却を経てガス通路空間 S 内に流入し、燃焼室 2 内のガス発生剤 5 の燃焼に連れて上昇するガス圧が所定の圧力に達するとバーストプレート 1 8 が破られ、ガス通過空間 S で均一化された清浄ガスが、各ガス放出孔 1 1 a からエアバッグに放出が開始され、エアバッグは、この上側燃焼室 2 からの発生ガスのみによって緩やかに展開を開始する。

【0 0 1 7】続いて、上側燃焼室 2 の燃焼開始後、微小

時間差をおいて下側燃焼室 3 の点火装置 8 が作動すると、下側燃焼室 3 内のガス発生剤 5 の燃焼が始まり、上側燃焼室 2 の場合と同様に、ガス圧の上昇によってバーストプレート 1 8 を破断し、ガス通過空間 S で均一化された清浄ガスがガス放出孔 1 1 a からエアバッグに放出される。この段階では、エアバッグは、前記上側燃焼室 2 から放出されるガスと下側燃焼室 3 から放出されるガスの両者が合流した大量の高圧ガスによって展開されるので、急速展開に移行する事になる。この結果、エアバッグは、展開初期には、上側燃焼室 2 のみで発生した少量のガスにより緩やかに膨張を開始し、所定時間後からは、上下量燃焼室 2, 3 で発生した大量のガスにより急速に膨張、展開する事になる。

【0 0 1 8】尚、下側燃焼室 3 に開口したガス放出孔 1 1 a からエアバッグに放出されるガスは、該ガス放出孔 1 1 a を囲繞する位置に配置されているフランジ部材 3 0 の円筒部 3 0 b に衝突し、この衝突によってガス中のスラグが該円筒部 3 0 b に付着して捕集される。又、下側燃焼室 3 から放出されるガスは、上側燃焼室 2 から放出されるガスによってエアバッグが展開を開始した後に（即ち、エアバッグがガス発生器から離脱方向に異向した後に）作用する事になるから、軸方向に向かうガス流れによるバッグアタックが抑制される事になる。

【0 0 1 9】この様に、ガス発生器 X によれば、各点火装置 7 と 8 を時間差をおいて作動させる事により、エアバッグの展開を初期段階で上側燃焼室 2 のみから発生したガスによって緩やかに展開させ、その後に両燃焼室 2, 3 から発生した大量のガスによって急速に展開させる展開制御を行う（2 段階でエアバッグへのガス放出量制御を行う）様にしているので、運転席の乗員がステアリングホイールの近い部分に着座していても、エアバッグの展開初期における急速膨出による衝撃を受けることなく安全にエアバッグ本来の機能が発揮される。

【0 0 2 0】又、フランジ部材 3 0 により外筒部 1 1 のガス放出孔 1 1 a を外側から覆う様にすると、下側燃焼室 3 から放出されるガスは、該フランジ部材 3 0 の円筒部 3 0 b に衝突し、この衝突によってガス中のスラグが円筒部 3 0 a に付着し、且つ更なる冷却効果を達成できる事から、エアバッグの熱溶解を防止できる。

【0 0 2 1】更に、各燃焼室 2, 3 の点火順序として、上側燃焼室 2 の点火後に下側燃焼室 3 を点火する様になると、下側燃焼室 3 から放出されるガスは、既に上側燃焼室 2 の各ガス放出孔 1 1 a から放出されているガス流によりエアバッグが膨張を開始しているので、軸線方向の乗員側に向かうガス流によるバッグアタックが抑制されて、エアバッグを安定に膨張、展開させることが可能となる。尚、各燃焼室 2, 3 によるガス発生の順番は、上述記載に限定されるものでなく、下側燃焼室 3 を着火後に上側燃焼室 2 に着火させても良く、自動車の衝突形態によっては各燃焼室 2, 3 を同時に着火させてエアバ

ッグを膨張、展開させる方式もある。

【0022】又、各点火装置7、8の配置位置としては、図示の如く軸芯に対して対象に配置する事により、ガス発生器の左右のバランスがとれているので、該ガス発生器をステアリングホイールに装着した場合に、ステアリングホイールの重心位置の偏心による不安定さがなくなる。

【0023】次に、図3及び図4に示す運転席用エアバッグのガス発生器Yは、図1及び図2に示すガス発生器Xに対して、上側燃焼室2内に突出する長尺固定内筒15を軸心中央部に配置して上蓋9の上板9bに接合した点が異なり、図1及び図2と同一の符号は同一の部材を示して重複説明は省略する。

【0024】図3及び図4において、ハウジン1の上蓋9は、その軸心中央部に短尺内筒部9cが形成されている。又、下蓋10の底板12には、その軸中央部に長尺固定内筒15が設けられている。そして、ハウジング1は、上蓋9の開口端から下蓋10の開口端を覆う様にして、筒状部9aと外筒部11及び内筒部9cと長尺固定内筒15とを突き合わせ、摩擦圧接により接合する事で環状の密閉空間が形成されている。又、仕切部材4には、その中央部に長尺固定内筒15を貫通させる貫通穴17が形成されており、外筒部11内に圧入し、貫通穴17を前記固定内筒15外に嵌め込んで、外筒部11と長尺固定内筒15の各段部11b、15aに当接する事で、ハウジング1の軸方向の上下側に2つの燃焼室2、3を画成している。更に、長尺固定内筒15内に配置される点火装置7は、その保持部22Aがテーパ状の段部23にシール部材23（Oーリング）を介して気密に当接されてカシメ部24によりカシメ固定されている。これにより、点火装置7は、その着火部22Bが長尺固定内筒15と上板9bとで画成された点火空間G内に突出して配置されており、この点火空間Gは、長尺固定内筒15の周方向に亘って形成された複数の通過孔15bを介して上側燃焼室2に連通している。

【0025】係る構造のガス発生器Yにおいても、点火装置7、8を時間差をおいて点火する事により、図1及び図2で説明したと同様に、エアバッグの展開を2段階に制御できるので、低速衝突や運転席の乗員が正規に着座していない様な場合でも、エアバッグの展開初期における衝突を受けることなく安全にエアバッグ本来の機能を果たす事ができる。

【0026】又、上側燃焼室2内に突出する固定内筒15を、上蓋9の上板9cに接合する構造とすると、ハウジング1の構造強度が増加される事から、ガスを大量に発生させ、高圧化される大型のガス発生器への適応が可能となる。特に、ハウジング1の上蓋9に接合される長尺固定内筒15を、下蓋10の底板12の軸心中央部に設けると、上蓋10又は下蓋12の一方を固定し、他方を回転させて摩擦圧接する際に、固定内筒15を同時に

上蓋10の内筒部9cに摩擦圧接できる利点がある。

【0027】又、図示してはいないが、外側の摩擦圧接部を覆う様な突起部を上蓋9に設ける様にすることは（例えば、図示の下蓋10に取り付けたフランジ部材30を逆向きにして上蓋9に取り付ける等）、摩擦圧接時に発生するバリによってエアバッグに損傷を与えない様にする意味において有効である。

【0028】

【発明の効果】上述した様に、本発明のガス発生器によれば、ハウジングの内部を、その軸方向の上下側に2つの燃焼室を形成し、各燃焼室にガス発生剤及びフィルタ部材を夫々に配置すると共に互いに独立して作動可能な点火装置を配置しているので、各点火装置を時間差を設けて作動させることが可能となり、従って、各燃焼室内のガス発生剤の燃焼に時間差を設け、エアバッグ展開初期には1つの燃焼室のみで発生した少量のガスによって緩やかに展開させ、その後、他の燃焼室で発生したガスの追加によってエアバッグを急速に展開させる多段階展開制御を行う事が可能となる。この結果、運転席の乗員がステアリングホイールの近い部分に着座している場合であっても、エアバッグの展開初期による衝撃を受けることなく安全にエアバッグ本来の機能が発揮される事になる。

【0029】又、上側燃焼室内に突出する長尺固定内筒を、上蓋の上板に接合する構造とすると、ハウジングの構造強度が増加される事から、ガスを大量に発生させ、高圧化される大型のガス発生器への適応が可能となる。

【0030】又、ハウジングに、下側燃焼室内に開口する各ガス放出孔を囲繞する円筒部を有するフランジ部材を配置すると、各ガス放出孔から噴出されるガスが円筒部に衝突し、この衝突によりガス中のスラグが冷却して円筒部に付着除去される事から、スラグ捕集とガス冷却の一層の向上を図ることができる。

【0031】更に、上側燃焼室内でガス発生剤の燃焼によりガスを発生させた後に、下側燃焼室内でガス発生剤の燃焼によりガスを発生させる様なガス発生制御を行うと、下側燃焼室から放出されるガスは、既に上側燃焼室のガス放出孔からエアバッグ内に放出されているガスにより、エアバッグが膨張している事から、乗員方向への熱ガス流によるエアバッグの損傷が抑制され、エアバッグを安定して展開させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】運転席用エアバッグに用いられる本発明のガス発生器を示す断面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】本発明の他のガス発生器を示す断面図である。

【図4】図3のB-B断面図である。

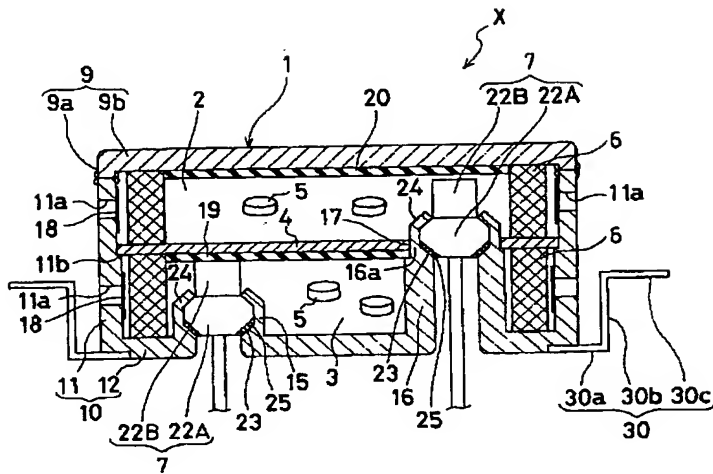
【図5】従来の運転席用エアバッグに用いられるガス発生器を示す断面図である。

【符号の説明】

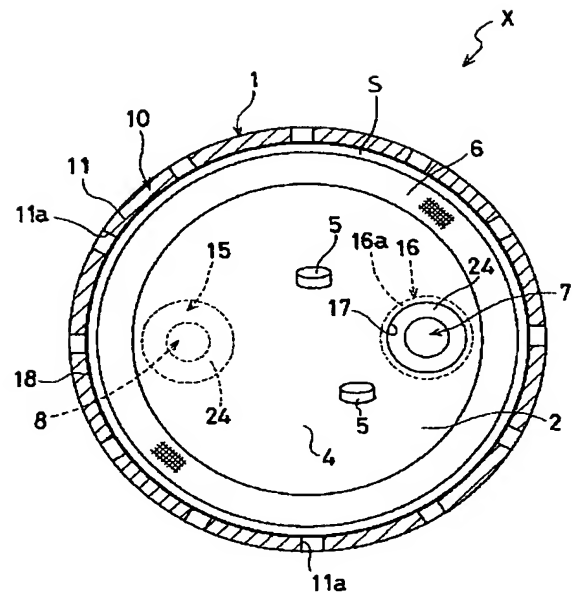
- 1 ハウジング
2 上側燃焼室
3 下側燃焼室
4 仕切部材
5 ガス発生剤
6 フィルタ部材
7, 8 点火装置
9 上蓋

- 9 a 円筒状部
9 b 上板
10 下蓋
11 外筒部
11 a ガス放出孔
12 底板
15 長尺固定内筒
16 短尺固定内筒

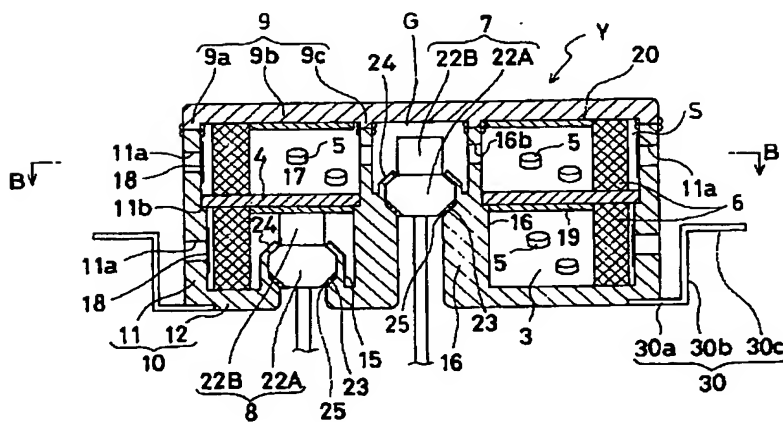
【図 1】



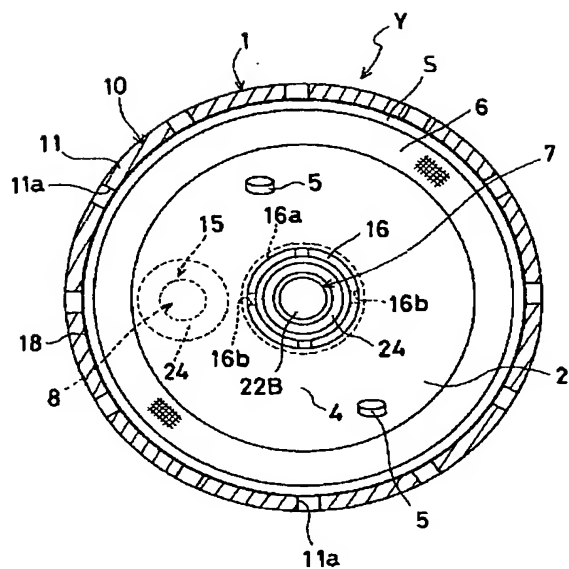
【図 2】



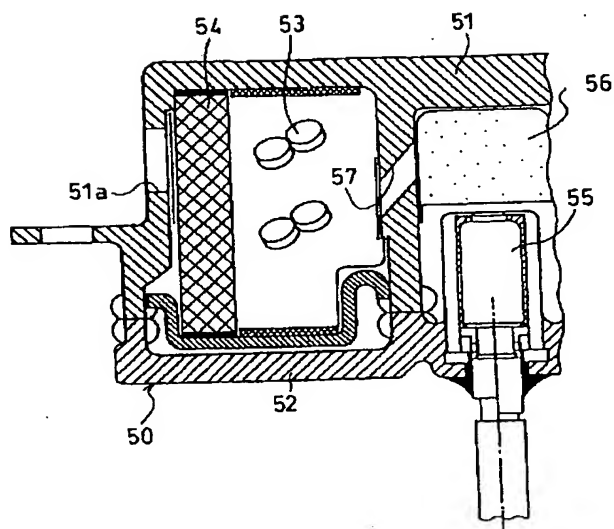
【図 3】



【図 4】



【图 5】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 耕治

兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化
薬株式会社姫路工場内センサー・テクノロ
ジー株式会社姫路テクニカルセンター内

(72)発明者 神田 剛

兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化
薬株式会社姫路工場内センサー・テクノロ
ジー株式会社姫路テクニカルセンター内